

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

☒ posudek vedoucího ☐ posudek oponenta
☐ bakalářské práce ☒ diplomové práce

Autorka: Mgr. Zuzana Barnovská

Název práce: Studium produkce jetů v jádro-jaderných srážkách na urychlovači RHIC

Studijní program a obor: Fyzika, Jaderná a subjaderná fyzika

Rok odevzdání: 2012

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Jana Bielčíková, Ph.D.

Pracoviště: Ústav jaderné fyziky AVČR, v.v.i.

Kontaktní e-mail: jana.bielcikova@ujf.cas.cz

Odborná úroveň práce:

☐ vynikající ☒ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Věcné chyby:

☒ téměř žádné ☐ vzhledem k rozsahu přiměřený počet ☐ méně podstatné četné ☐ závažné

Výsledky:

☒ originální ☐ původní i převzaté ☐ netriviální kompilace ☐ citované z literatury ☐ opsané

Rozsah práce:

☒ veliký ☐ standardní ☐ dostatečný ☐ nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

☒ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Tiskové chyby:

☐ téměř žádné ☒ vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet ☐ četné

Celková úroveň práce:

☒ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/opponenta:

Diplomová práce Mgr. Barnovské je věnována problematice studia jetů v jádro-jaderných srážkách v experimentu STAR na urychlovači RHIC v laboratoři BNL, USA. Kolegyně Barnovská se ve své práci konkrétně zabývala studiem částicového složení jetů se zaměřením na podivné částice (Λ , anti- Λ , K^0_S) v d+Au a Au+Au srážkách při energii 200 GeV na nukleon-nukleonový pár. Jedná se o vysoce aktuální fyzikální problematiku a to jak po stránce experimentální, tak po stránce teoretické. Studium produkce jetů v jádro-jaderných srážkách a určení míry jejich modifikace horkým a hustým jaderným médiem je citlivou sondou, která umožní získat detailní informace o jaderné hmotě vznikající v těchto srážkách. Měření baryon/mezonového poměru v plně rekonstruovaných jetech pro výše uvedené podivné částice je vůbec prvním svého druhu na urychlovači RHIC a očekáváme, že předběžné výsledky, které kolegyně Barnovská získala, budou v budoucnosti v kolaboraci STAR využity a po zakončení všech potřebných korekcí na detektorové efekty, které byly časově nad rámec diplomové práce, budou finální výsledky s větší statistikou nových dat publikovány.

Kolegyně Barnovská se svědomitě věnovala přípravě a následně pak samotné analýze dat diskutovaných v diplomové práci. K tomuto bylo nutné si osvojit a porozumět komplexnímu analyzačnímu prostředí kolaborace STAR, čehož se jí podařilo dosáhnout. Samotná diplomová práce je logicky dobře členěna, je napsána přehledně a velmi dobrou angličtinou. Práce obsahuje jenom malý počet chyb (např. rovnice (3.2) či nesprávné jednotky GeV, místo GeV/c na některých obrázcích), což přičítám tomu, že autorka podcenila plánování času potřebného na korekce před odevzdáním práce. V první a druhé kapitole je podán stručný úvod do studované problematiky a popsán experiment STAR a urychlovač RHIC. Vlastní originální výsledky jsou pak obsaženy v následujících dvou kapitolách, kde jsou dostatečně podrobně a přehledně popsány jednotlivé kroky analýzy dat a získané výsledky. I přes uvedené drobné nedostatky se domnívám, že diplomová práce má celkově vynikající úroveň.

Velice si také cením toho, že se kolegyně Barnovská během své diplomové práce osobně zúčastnila sběru dat v experimentu STAR v Brookhavenské národní laboratoři, kde se vyškolila na operátorku detektorů a absolvovala celkem čtyři týdny služeb.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Přestože korekce na efektivitu rekonstrukce podivných částic nebylo možno v rámci diplomové práce provést, domnívám se, že by bylo užitečné se v diskusi alespoň stručně zmínit, jak jsou řádově velké a jak se typicky liší obvyklé korekce na efektivitu rekonstrukce pro částice Λ a K^0_S v TPC experimentu STAR.

Práci

☒ doporučuji

☐ nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

☒ výborně ☐ velmi dobře ☐ dobře ☐ neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta: Praha, 30.8. 2012